

Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП

_____ **Олег ЛАГОДНЮК**

« ____ » _____ 2020

05-04-002S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

ОНЛАЙН КАРТОГРАФУВАННЯ		ONLINE MAPPING	
Шифр за ОП	БК 3	Code in Educational Program	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Educational level: Master's (second)	
Галузь знань Архітектура та будівництво	19	Fields of knowledge Architecture and Building	
Спеціальність Геодезія та землеустрій	193	Field of study: Geodesy and Land Management	
Освітня програма: Геоінформаційні системи і технології		Educational Program: Geoinformation systems and technologies	

Силабус навчальної дисципліни «**Онлайн картографування**» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Геоінформаційні системи і технології» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Рівне. НУВГП. 2020. 12 стор.

ОПП на сайті університету: <https://start.nuwm.edu.ua/osvitni-prohramy/item/heodeziia-ta-zemleustrii-m>

Розробник силабусу: Янчук Олександр Євгенович, канд. техн. наук, доцент кафедри геодезії та картографії, доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри геодезії та картографії
Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 2020 року

Завідувач кафедри: Янчук Р.М., канд. техн. наук, доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ агроєкології та землеустрою
Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 2020 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Прищепя А.М., канд. с.-г. наук, професор.

Додається інформація, яка відображається в документі після розміщення його в цифровому репозиторії університету: СЗ №-4017 в ЕДО.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Геоінформаційні системи і технології</i>
Спеціальність	<i>193 Геодезія та землеустрій</i>
Рік навчання, семестр	<i>1, 2</i>
Кількість кредитів	<i>4,5</i>
Лекції:	<i>24 год. д.ф.н.; 2 год. з.ф.н.;</i>
Практичні заняття:	<i>22 год. д.ф.н.; 12 год. з.ф.н.;</i>
Самостійна робота:	<i>89 год. д.ф.н.; 121 год. з.ф.н.;</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Янчук Олександр Євгенович,
доцент кафедри геодезії та картографії, кандидат технічних наук, доцент

Вікіситет

http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Янчук_Олександр_Євгенович

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-5361-790X>

Як комунікувати

+38 (096) 541 38 67,
o.e.yanchuk@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Метою вивчення дисципліни є ознайомлення з онлайн сервісами для створення та редагування карт в мережі Інтернет.

Завданням дисципліни є формування навичок роботи з найбільш поширеними сервісами для створення й редагування карт онлайн.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533>

Компетентності

ФК2. Знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в професійній діяльності.

ФК4. Знання спеціалізованого програмного забезпечення і ГІС систем та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач.

ФК7. Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей.

ФК9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень.

ФК10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також вибору технічних засобів для їх виконання.

ФК12. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати цифрові моделі шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

ФК14. Уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ФК15. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.

Програмні результати навчання

ПРН1. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії та землеустрою.

ПРН2. Знати теоретичні основи сучасних методів геодезії, землеустрою, кадастру та моніторингу земель.

ПРН8. Формувати набори геоданих та кадастрові дані, в тому числі необхідні для раціонального використання, охорони земель та управління територіями в межах річкових басейнів.

ПРН9. Використовувати результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків для картографічного моделювання та оновлення просторових даних.

ПРН11. Організовувати геоінформаційне забезпечення просторового планування і управління територіями з урахуванням впливу різних умов соціально-економічного, екологічного, ландшафтного, природоохоронного характеру та інших чинників.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

- ЗК1. Здатність до письмової та усної комунікації українською та іноземними мовами.
- ЗК2. Здатність навчатися сприймати набуті знання у сфері геодезії, фотограмметрії, землеустрою, картографії та геоінформатики та інтегрувати їх з уже наявними.
- ЗК5. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність та здатність до системного мислення.
- ЗК6. Здатність здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел.
- ЗК9. Здатність до застосування знань на практиці.
- ЗК 13. Здатність ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях.
- ЗК14. Потенціал до подальшого навчання.
- ЗК15. Відповідальність за якість виконуваної роботи.

Структура навчальної дисципліни

Приведена нижче в таблиці

Методи оцінювання та структура оцінки

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати практичні завдання. В результаті вони зможуть отримати такі **обов'язкові** бали:

- 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 20 балів – модульний контроль 1;
- 20 балів – модульний контроль 2.

Усього 100 балів.

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів наведена на сторінці навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533>.

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 30 запитань різної складності:

- рівень 1 – 21 запитання по 0,5 балів (10,5 балів),
- рівень 2 – 8 запитань по 1 балу (8 балів),
- рівень 3 – 1 запитання по 1,5 балів (1,5 балів).

Усього – 20 балів.

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції:

<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Дисципліни, вивчення яких передують даній дисципліні:

- Геодезія;
- Картографія;
- Кадастр.

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та

Інформаційні ресурси	<p><i>Основна література</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с. 2. Мої карти. Створюйте карти й діліться ними в сервісі Google Мої карти. URL: https://www.google.com/intl/uk/maps/about/mymaps/ 3. Оперативное создание карт, GPS навигация, API доступ. URL: http://gisfile.com/index.htm 4. ArcGIS Online. Картографування та аналіз: дані місць розташування для всіх. URL: https://www.esri.com/uk-ua/arcgis/products/arcgis-online/overview. 5. Classic Story Maps. URL: https://storymaps-classic.arcgis.com/ru/resources/ 6. OpenStreetMap. URL: https://www.openstreetmap.org/about. <p><i>Допоміжна література</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Веб картографія с QGIS2Web URL: https://www.qgistutorials.com/ru/docs/web_mapping_with_qgis2web.html 8. Геоінформаційні системи в науках про Землю : монографія / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, І. В. Віршило, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2016. – 510 с. 9. Дайте дані. Джерела відкритих геоданих. URL: http://www.50northspatial.org/ua/dajte-dani/ 10. Створення інтерактивних карт за допомогою ArcGIS.co. URL: http://respond.org.ua/file/27u.pdf 11. Mappetizer Web Mapping Software URL: https://www.mappetizer.de/en/index.html 12. YouTube-канал Геодезія та геоінформатика НУВГП_Рівне URL: https://www.youtube.com/channel/UCVAjmylGnCxy-3FJZrbgGnw/videos
ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*	
Дедлайни та перескладання	<p>Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.</p> <p>Перездача модульних контролів здійснюється згідно http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenti.</p> <p>Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533</p>
Правила академічної	За списування під час проведення модульного контролю чи

добросовісності

підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної добросовісності.

Документи стосовно академічної добросовісності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно добросовісності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>

Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

При об'єктивних причинах пропуску занять (лікарняні, мобільність і т. ін.) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533>

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*

Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.

За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами.

Результати опитування студентам надсилають обов'язково.

Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»:

<http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja>
<http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja>
<http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja>

Оновлення*	<p>За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері геодезії, землеустрою та кадастру.</p> <p>Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.</p>
Навчання осіб з інвалідністю	<p>Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступні за посиланням http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju</p> <p>У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.</p> <p>Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.</p>
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	<p>До викладання курсу долучаються фахівці територіальних органів Держгеокадастру України у Рівненській області, Рівненської регіональної філії ДП «Центр ДЗК», представники бізнесу у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p>Викладач дисципліни є сертифікованим інженером-геодезистом з правом виконання топографо-геодезичних робіт і картографічних робіт (сертифікат №012450 від 29.12.2014 року, №742 в Державному реєстрі сертифікованих інженерів-геодезистів).</p>
Інтернаціоналізація	<p>Електронні бібліотеки: http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/korisni-posilannya/elektronni-biblioteki</p> <p>Як знайти статтю у Scopus: http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/506-v-dopomohu-avtoram</p> <p>База періодичних видань: https://www.scimagoir.com/</p> <p>Електронний каталог: http://nuwm.edu.ua/MySql/</p> <p>Можливості доступу до електронних ресурсів та сервісів: http://lib.nuwm.edu.ua/index.php/biblioteka/novini/item/516-mozhlyvosti-dostupu-do-resursiv-i-servisiv</p>

* пункти, які обов'язково потрібно заповнити

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання		
Лекцій 24 годL	Прак. 22 год	Самостійна робота 89 год

Заочна форма навчання		
Лекцій 2 год	Прак. 12 год	Самостійна робота 121 год
ПРН1. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії та землеустрою.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Вивчити термінологію у галузі картографії та геоінформаційних систем. Ознайомитися з нормативною літературою.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
ПРН2. Знати теоретичні основи сучасних методів геодезії, землеустрою, кадастру та моніторингу земель.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Опанувати теоретичні основи тематичного картографування, вимоги до складання та оформлення тематичних карт.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні практичні завдання	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення.	
ПРН8. Формувати набори геоданих та кадастрові дані, в тому числі необхідні для раціонального використання, охорони земель та управління територіями в межах річкових басейнів.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Сформувати перелік шарів та їх атрибутів необхідний для відображення на карті певної тематики.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні практичні завдання	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
ПРН9. Використовувати результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків для картографічного моделювання та оновлення просторових даних.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Створити тематичні карти у онлайн-сервісах Google Maps, Google Earth Pro, Google Earth Web, Open Street Map, Arcgis Online, GISFile.	
Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні практичні завдання	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення.	
ПРН11. Організовувати геоінформаційне забезпечення просторового планування і управління територіями з урахуванням впливу різних умов соціально-економічного, екологічного, ландшафтного, природоохоронного характеру та інших чинників.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Створити тематичні карти для відображення поширення тих чи інших соціально-економічних, екологічних, ландшафтних та інших чинників.	
Методи та технології	Лекції, презентації, обговорення, індивідуальні практичні завдання	

навчання	
Засоби навчання	Мультимедіа, проєкційна апаратура, Інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення, геодезичне обладнання
За поточну (практичну) складову оцінювання 20 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 - <u>20</u> балів
За поточну (практичну) складову оцінювання 40 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - <u>20</u> балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1

Вибір необхідних сервісів та функціональності

Тема 1. Огляд онлайн сервісів для створення й редагування карт				
Результати Навчання ПРН1, ПРН2	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1, с. 186-228], [8, с. 360-404] https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекції	2	-	
	Практичні	-	-	
	Самостійна	8	20	
Опис теми	Переваги й недоліки картографічних онлайн сервісів порівняно зі спеціалізованим геоінформаційним забезпеченням. Основні можливості сервісів Google Maps, Google Earth Pro, Google Earth Web, Open Street Map, Arcgis Online, GISFile.			
Тема 2. Основні формати даних для відображення в онлайн сервісах				
Результати Навчання ПРН1, ПРН2, ПРН8	Вид робіт	Кількість годин		Література: [2], [4], [6] https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекції	2	-	
	Практичні	-	-	
	Самостійна	8	20	
Опис теми	Огляд основних форматів даних: shp, csv,dsv, kml/kmz, geojson, topojson.			
Тема 3. Джерела даних для онлайн карт				
Результати Навчання ПРН1, ПРН2, ПРН8	Вид робіт	Кількість годин		Література: [1, с. 186-228], [8, с. 162-183], [9] https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.	
	Лекції	2	0.5	
	Практичні	-	-	
	Самостійна	9	10	
Опис теми	Огляд ресурсних центрів з геопросторовими даними. Можливості безкоштовного завантаження даних. Використання й підключення базових карт через сервіси WMS, WFS.			

Тема 4. Створення інтерактивних карт у настільних ГІС

Результати Навчання ПРН1, ПРН8, ПРН9, ПРН11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [7], [11], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Практичні	4	1		
	Самостійна	8	20		
Опис теми	Можливості створення інтерактивних карт за допомогою настільних ГІС. Огляд модулів QGIS Qgis2web та ArcGIS Mappetizer. Практична складова: У програмних комплексах QGIS та ArcGIS створити карту на основі викачаних з OSM даних. Додати власний шар з атрибутивною інформацією. За допомогою модулів Qgis2web та Mappetizer конвертувати карту у формат html.				

МОДУЛЬ 2

Змістовий модуль 2

Створення інтерактивних карт в онлайн сервісах

Тема 5. Створення й редагування карт у сервісах Google

Результати Навчання ПРН1, ПРН8, ПРН9, ПРН11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [2], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.		
	Лекції	4	0.5		
	Практичні	6	3		
	Самостійна	16	10		
Опис теми	Ознайомлення з основним функціоналом та панелями інструментів Google Maps, Google Earth Pro, Google Earth Web. Особливості реєстрації та редагування карт. Особливості створення власних карт, маршрутів, віртуальних екскурсій. Надання доступу до створених матеріалів. Практична складова: створити тематичні карти з точками інтересу у Google Maps та Google Earth Pro. Описати структуру використаних шарів та атрибутів. Створити віртуальний тур у Google Earth Web.				

Тема 6. Створення й редагування карт на платформі OpenStreetMap

Результати Навчання ПРН1, ПРН8, ПРН9, ПРН11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [6], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.		
	Лекції	4	0.5		
	Практичні	4	2		
	Самостійна	16	10		
Опис теми	Ознайомлення з основним функціоналом та панелями інструментів Open Street Map. Особливості реєстрації та редагування карт. Можливості завантаження даних та роботи в офлайн режимі. Практична складова: внести інформацію про декілька об'єктів на OSM. Завантажити дані OSM через плагіни QGIS та сайт Geofabrik.				

Тема 7. Створення й редагування карт на платформі GisFile

Результати Навчання ПРН1, ПРН8, ПРН9,	Вид робіт	Кількість годин		Література: [3], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.		
	Лекції	2	-		
	Практичні	2	1		

ПРН11	Самостійна	8	20		
Опис теми	Ознайомлення з основним функціоналом та панелями інструментів GisFile. Особливості реєстрації та редагування карт. Практична складова: створити тематичні карти з точками інтересу у GisFile. Описати структуру використаних шарів та атрибутів.				

Тема 8. Створення й редагування карт на платформі ArcGis Online

Результати Навчання ПРН1, ПРН8, ПРН9, ПРН11	Вид робіт	Кількість годин		Література: [4], [5], [12]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2533
		денна ф.н.	заочна ф.н.		
	Лекції	6	0.5		
	Практичні	6	5		
	Самостійна	16	11		
Опис теми	Ознайомлення з основним функціоналом та панелями інструментів ArcGis Online. Особливості реєстрації та редагування карт. Використання Live Atlas для пошуку даних. Створення тематичних карт. Використання шаблонів карт-історій. Ознайомлення з функціями бізнес-аналітика. Практична складова: створити тематичні карти з точками інтересу у ArcGis Online. Описати структуру використаних шарів та атрибутів. Створити карти-історії з використанням різних шаблонів.				

Завідувач кафедри

Керівник освітньої програми

Лектор

Янчук Р.М., канд. техн. наук, доцент

Корбутяк В.М., канд. техн. наук, доцент

Янчук О.Є., канд. техн. наук, доцент